

Sección Especial

IMPACTO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS
SOBRE MAMÍFEROS DE ARGENTINA



IMPACTO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS SOBRE LA DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS DE ARGENTINA

PRODUCTIVE ACTIVITIES IMPACT ON BIODIVERSITY, DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF MAMMALS FROM ARGENTINA

José W. Priotto

GIEPCO, Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto-CONICET.

[Correspondencia: <jpriotto@gmail.com>].

El uso de la tierra por el hombre ha causado fragmentación de hábitat, degradación del agua y el suelo y sobreexplotación de especies nativas, lo que ha conducido a una importante declinación de la biodiversidad (Pimm & Raven 2000). Entre las actividades de uso de la tierra más expandidas mundialmente se encuentran la conversión de paisajes naturales en tierras para cultivo y pasturas, el pastoreo por animales domésticos y la deforestación. Esto introduce alteraciones en la calidad y adecuación de hábitats, produciendo paisajes altamente variables en su grado de heterogeneidad espacial (Fahrig et al. 2011). Los paisajes más heterogéneos son característicos de sistemas agrícolas y ganaderos tradicionales donde muchos tipos diferentes de coberturas dedicadas a la producción están intercalados con hábitats naturales. Esto contrasta con sistemas de producción intensivos en los cuales se destinan grandes extensiones de terreno a una única actividad productiva, por ejemplo, grandes extensiones de campos uniformes dedicadas a un único cultivo (Sirami et al. 2006; Fahrig et al. 2011). Esta intensificación es una de las amenazas principales para la biodiversidad (Stoate et al. 2001; Robinson

& Sutherland 2002; Kleijn et al. 2006; Bilenca et al. 2009) junto al cambio climático y la propagación de especies exóticas o invasivas (Pullin 2002). Por todo esto, el destino de la biodiversidad y las funciones que ella cumple en los ecosistemas está íntimamente ligado a las actividades de uso de la tierra para la producción. Sin embargo, el uso de la tierra y la conservación de la biodiversidad han sido tradicionalmente vistas como incompatibles, esto a pesar de la importancia que tiene conocer el intercambio poblacional entre áreas con diferente régimen de disturbio para su conservación (Tscharntke et al. 2005).

La pérdida de biodiversidad por la expansión e intensificación de agroecosistemas plantea un desafío global que necesita una visión nueva que integre la agricultura y la ganadería con la biología de la conservación. Al compartir un mismo paisaje, recursos e inevitablemente un futuro, la biología de la conservación y la actividad agropecuaria necesitan concebir un camino común hacia los agroecosistemas renovables y resilientes, donde la gestión y la investigación trabajen para conseguir un beneficio mutuo (Quinn 2013).

Argentina, como país exportador de alimentos y materia prima, no ha estado libre de las profundas transformaciones que han sufrido los ecosistemas naturales. Quizás, el ejemplo de transformación y pérdida de ambientes naturales más evidente es el que se ha producido en el Espinal y en los Pastizales pampeanos a partir de la introducción del ganado en el siglo XVI y de la agricultura a fines del siglo XIX y comienzos del XX (Bilenca & Miñarro 2004), con una transformación aún mayor después de 1996 a partir de la introducción de la soja genéticamente modificada tolerante al glifosato. Esto produjo un incremento en el número de hectáreas dedicadas a la agricultura ("agriculturización"), en las cuales se aplica el paquete tecnológico que comprende la utilización de cultivos genéticamente modificados, labranza cero, y la aplicación de glifosato y fertilizantes inorgánicos (Bedano & Domínguez 2016). Esto tuvo como resultado una intensificación en el uso de la tierra que produjo homogeneización de los paisajes agrícolas como consecuencia de la remoción de bordes de hábitat y un incremento en el tamaño de los lotes dedicados a un único cultivo. Las tierras áridas de Argentina también estuvieron sometidas a importantes transformaciones como resultado de actividades extractivas y productivas. Así, por ejemplo, a comienzos del siglo XX, con la expansión del ferrocarril comenzó la deforestación de los bosques de *Prosopis flexuosa* en la parte centro-oeste del Desierto del Monte (Villagra et al. 2009). La remoción del bosque produjo transformaciones en la estructura de los ecosistemas favoreciendo el desarrollo de sistemas de producción ganadera (Tabeni et al. en esta sección).

Sin duda uno de los grupos taxonómicos más afectados por la fragmentación y pérdida de hábitats naturales, por su capacidad de movimiento y requerimientos de hábitat, son los mamíferos. Estos organismos móviles sostienen funciones ecosistémicas básicas al conectar diferentes o similares parches de hábitats mediante el transporte de materia orgánica, nutrientes, minerales y genes a lo largo del paisaje. De este modo, en Argentina los escenarios actuales de avance y transformación territorial motivan la resolución de diferentes interrogantes: ¿Cuáles

son los impactos de las actividades productivas en los ensambles animales, desde el punto de vista taxonómico y funcional? ¿Cómo la ocurrencia de especies en diferentes condiciones del hábitat constituye un indicador de procesos claves para la preservación de la integridad funcional de un sistema sometido a actividades productivas? ¿Qué efectos directos o indirectos de los ensambles animales en hábitats degradados limitan la recuperación o aceleran la degradación? Estos interrogantes motivaron la mesa redonda, en el marco de las XXVIII Jornadas de SAREM (2015), con el objetivo de discutir el estado del conocimiento en nuestro país sobre el efecto que tienen diferentes sistemas productivos como la agricultura y la ganadería sobre la diversidad y abundancia de poblaciones de mamíferos con la meta de generar información para su conservación.

En este contexto, Bilenca y colaboradores realizan un análisis de las respuestas más significativas de la fauna de mamíferos medianos a las transformaciones registradas en agroecosistemas de la provincia de Buenos Aires (con ejemplos en venados, armadillos y coipos) y discuten sus implicancias para su manejo y conservación. En su artículo los autores analizan la actividad de peludos (*Chaetophractus villosus*) y mulitas (*Dasypus hybridus*) en campos agrícolas y ganaderos, la relación entre venados de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y el ganado, y las posibles pautas de manejo para su coexistencia. Por último, se analiza el papel que cumplen en el paisaje rural los ambientes artificiales tales como canalizaciones, zanjales a los costados de caminos y aguadas/tajamares sobre la actividad de los coipos (*Myocastor coypus*).

También en paisajes agrícolas, Gómez y colaboradores analizan los resultados obtenidos en agroecosistemas del centro de Argentina sobre la respuesta de pequeños mamíferos, con diferente grado de especialización de hábitat, a la intensificación en el uso de la tierra y al manejo agrícola. Los autores comparan el ensamble de pequeños mamíferos de paisajes agrícolas con mayor proporción de parches de hábitats naturales, con aquellos paisajes sometidos a alta intensidad de uso agrícola, además analizan la relación entre las características de los bordes

de hábitat en ambos paisajes (p. ej. el ancho del borde) y el grado de especialización de hábitat de las especies. Por otro lado, en zonas con alta intensidad en el uso de la tierra, comparan el efecto de manejos agrícolas más amigables con el ambiente, como la agricultura orgánica, y de la agricultura convencional sobre el ensamble y la abundancia de pequeños mamíferos. Por último proponen pautas de manejo de los bordes de hábitat como elementos importantes de los paisajes agrícolas para la conservación.

En su trabajo, Tabeni y colaboradores realizan una síntesis sobre el efecto del pastoreo por ganado doméstico sobre mamíferos pequeños y medianos del desierto del monte. Los autores se focalizan en determinar cómo los cambios en la estructura del paisaje, considerando los límites sociopolíticos entre áreas protegidas y pastoreadas, influyen en la selección de recursos y en el movimiento de mamíferos, y analizan cómo cambios en la conectividad estructural impactan sobre la conectividad funcional a través de la dispersión de semillas mediada por mamíferos. Además, aportan resultados empíricos que permiten entender la importancia de considerar la conectividad de la totalidad del paisaje para la implementación de reservas como estrategia para la conservación de la biodiversidad.

Como cierre de la sección especial, Coda y colaboradores analizan la asimetría fluctuante como indicador de estrés ambiental. Para ello realizaron una revisión bibliográfica de los últimos 40 años de estudios en donde la asimetría fluctuante fue utilizada para evaluar el efecto de cambios ambientales sobre pequeños mamíferos. Los autores examinan, tanto trabajos de asimetría fluctuante obtenida a partir de medidas lineales como de morfometría geométrica, y además analizan las diferentes fuentes de datos (pellets de lechuza, colecciones científicas y capturas directa de animales). Además, se resalta la importancia de incluir en estudios ecológicos la asimetría fluctuante de caracteres exomorfológicos como un indicador biológico de estrés ambiental confiable, económico y fácil de obtener.

LITERATURA CITADA

- BEDANO, J., & A. DOMÍNGUEZ. 2016. Large-scale agricultural management and soil meso- and macrofauna conservation in the Argentine Pampas. *Sustainability* 8:653.
- BILENCA, D., M. CODESIDO, C. GONZÁLEZ FISHER, & L. PÉREZ CARUSI. 2009. Impactos de la actividad agropecuaria sobre la biodiversidad en la ecorregión pampeana: impactos de la expansión agrícola y de la intensificación de la agricultura y la ganadería de campo, con algunas recomendaciones de manejo para su mitigación. INTA, Buenos Aires.
- BILENCA, D., & F. MIÑARRO. 2004. Identificación de áreas valiosas de pastizal en las pampas y campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil (AVPs). Fundación Vida Silvestre Argentina.
- FAHRIG, L. ET AL. 2011. Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters* 14:101-12.
- KLEIJN, D. ET AL. 2006. Mixed biodiversity benefits of agri-environment schemes in five European countries. *Ecology Letters* 9:243-254.
- PIMM, S. L., & P. RAVEN. 2000. Biodiversity: extinction by numbers. *Nature* 403:843-845.
- PULLIN, A. 2002. *Conservation Biology*. Cambridge University Press, New York.
- QUINN, J. E. 2013. Sharing a vision for biodiversity conservation and agriculture. *Renewable Agriculture and Food Systems* 28:93-96.
- ROBINSON, R. A., & W. J. SUTHERLAND. 2002. Post-war changes in arable farming and biodiversity in Great Britain. *Journal of Applied Ecology* 39:157-176.
- SIRAMI, C., L. BROTONS, & J. L. MARTIN. 2006. Vegetation and songbird response to land abandonment: from landscape to census plot. *Diversity & Distributions* 13:42-52.
- STOATE, C., N. D. BOATMAN, R. J. BORRALHO, C. R. CARVALHO, G. R. DE SNOO, & P. EDEN. 2001. Ecological impacts of arable intensification in Europe. *Journal of Environmental Management* 63:337-365.
- TSCHARNTKE, T., A. M. KLEIN, A. KRUESS, I. STEFFAN-DEWENTER, & C. THIES. 2005. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity-ecosystem service management. *Ecology Letters* 8:857-874.
- VILLAGRA, P. E. ET AL. 2009. Land use and disturbance effects on the dynamics of natural ecosystems of the Monte Desert: implications for their management. *Journal of Arid Environments* 73:202-211.